

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 2 4 日
Date of Application:

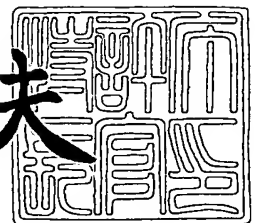
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 6 5 0 4 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 6 5 0 4 8]

出 願 人 株 式 会 社 壽
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 3 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 9 4 0 6 2

【書類名】 特許願
【整理番号】 KB03-10
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B43K 5/18
A45D 34/04

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県川越市鯨井138番地 株式会社壽 川越工場内
【氏名】 野口 芳男

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県川越市鯨井138番地 株式会社壽 川越工場内
【氏名】 陰山 秀平

【特許出願人】
【識別番号】 000156134
【氏名又は名称】 株式会社壽

【代理人】
【識別番号】 100097250
【弁理士】
【氏名又は名称】 石戸 久子

【選任した代理人】
【識別番号】 100101111
【弁理士】
【氏名又は名称】 △橋▽場 満枝

【選任した代理人】
【識別番号】 100101856
【弁理士】
【氏名又は名称】 赤澤 日出夫

【選任した代理人】
【識別番号】 100103573
【弁理士】
【氏名又は名称】 山口 栄一

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 038760
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

液体が収納されたタンクを有する本体と、本体の先端側にあつて液体を供給する先端供給体と、タンクと先端供給体との間を連結してタンクからの液体を先端供給体へと誘導する誘導部と、外部と連通するエア流通口、誘導部と連通する液体流通口及びタンクからの溢する液体を貯溜する貯溜タンクを有する液体溜部と、を備えた液体容器において、

前記貯溜タンクは、誘導部の径方向外側に配設されると共に前記液体流通口よりも反先端供給体側で液体を貯溜し、前記エア流通口は、前記液体流通口よりも反先端供給体側に配置されることを特徴とする液体容器。

【請求項 2】

前記貯溜タンクは、液体流通口からエア流通口まで延びる一本の通路で構成されることを特徴とする請求項 1 記載の液体容器。

【請求項 3】

前記通路は、誘導部の径方向外側を螺旋状に進行する形状で設けられることを特徴とする請求項 2 記載の液体容器。

【請求項 4】

前記通路は、誘導部の径方向外側を周方向に往復しながら軸方向に進む形状で設けられることを特徴とする請求項 2 記載の液体容器。

【請求項 5】

前記液体流通口は、前記誘導部の先端部付近に配置されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 6】

前記誘導部には、タンクから前記液体流通口まで伸びてタンクからの余剰液体を流す液体流通路が形成されることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 7】

エア流通口は、エア通路を介して、先端供給体に隣接して設けられた開口を通り、外部へと連通することを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 8】

エア通路は、前記貯溜タンクよりも径方向外側に配設されることを特徴とする請求項 7 記載の液体容器。

【請求項 9】

本体は、外側の外筒と、該外筒内で同心的に配設される内筒とを有しており、内筒の先端部の外周面に形成された溝が前記貯溜タンクを構成することを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 10】

本体は、外筒と内筒との間に同心的に配設される中筒を有しており、中筒の外周面と外筒の内周面に形成された溝が前記エア流通口と外部とを繋ぐエア通路を構成することを特徴とする請求項 9 記載の液体容器。

【請求項 11】

前記内筒の外周面に形成されて貯溜タンクを構成する溝と交差しない溝が前記エア流通口と外部とを繋ぐエア通路を構成することを特徴とする請求項 9 記載の液体容器。

【請求項 12】

内筒内の内部空間の少なくとも一部が前記タンクを構成することを特徴とする請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 13】

外筒内の内部空間の少なくとも一部が前記タンクを構成することを特徴とする請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 14】

前記タンクは、本体の一部に対して着脱可能に連結されるカートリッジによって構成さ

れることを特徴とする請求項 9 ないし 1 1 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【請求項 1 5】

前記内筒を含み外筒内に位置する部品は、前記外筒の後端から挿入されて組み付けられるものであることを特徴とする請求項 9 ないし 1 4 のいずれか 1 項に記載の液体容器。

【書類名】明細書

【発明の名称】液体容器

【技術分野】

【0001】

本発明は、液体を一時的に貯溜する液体溜部を有する液体容器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の液体容器においては、外気と内部気圧との気圧差の変動等に起因する空気の膨張によって収納する液体が漏れて、先端部の液体供給部からボタ落ちが発生するなどの問題があり、かかる問題を防止するために液体溜部を備えた液体容器が多数、知られている（例えば、特許文献1、特許文献2参照。）。

液体溜部は、所謂、蛇腹状に形成された溝からなる貯溜タンクを有しており、該貯溜タンクは、タンクと先端供給体とを連結する誘導部の外径方向外側に誘導部とは隔離されて設けられている。そして、液体溜部の後端部に、タンクと連通する液体流通口を有し、液体溜部の先端部に、外部と連通するエア流通口を有している。

【0003】

上記従来の液体容器においては、内部気圧の上昇により、タンクから溢れ出た液体は、毛細管力によって液体流通口を通り、蛇腹状溝からなる貯溜タンクに溜まり、気圧が元に戻ると、貯溜タンクから液体流通口を通りタンク内へと戻る。しかしながら、タンクから溢れ出た液体全てが、タンクへ戻ることはできず、必ず、貯溜タンクにはタンクに戻らない液体が溜まってしまう。そのため、貯溜タンクに溜まった液体を使用することができない、という問題がある。

【0004】

【特許文献1】実開平5-2989号公報（図1～図4）

【特許文献2】特表平11-512668号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明はかかる課題に鑑みなされたもので、その目的は、気圧変動によって溢出する液体を貯溜することができて、液漏れを防止することができると共に、貯溜した液体を全て使いきることができる液体容器を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明のうち請求項1記載の発明は、液体が収納されたタンクを有する本体と、本体の先端側にあつて液体を供給する先端供給体と、タンクと先端供給体との間を連結してタンクからの液体を先端供給体へと誘導する誘導部と、外部と連通するエア流通口、誘導部と連通する液体流通口及びタンクからの溢出する液体を貯溜する貯溜タンクを有する液体溜部と、を備えた液体容器において、

前記貯溜タンクは、誘導部の径方向外側に配設されると共に前記液体流通口よりも反先端供給体側で液体を貯溜し、前記エア流通口は、前記液体流通口よりも反先端供給体側に配置されることを特徴とする。

【0007】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の前記貯溜タンクが、液体流通口からエア流通口まで延びる一本の通路で構成されることを特徴とする。

請求項3記載の発明は、請求項2記載の前記通路が、誘導部の径方向外側を螺旋状に進行する形状で設けられることを特徴とする。

請求項4記載の発明は、請求項2記載の前記通路が、誘導部の径方向外側を周方向に往復しながら軸方向に進む形状で設けられることを特徴とする。

【0008】

請求項5記載の発明は、請求項1ないし4のいずれか1項に記載のものにおいて、前記

液体流通口が、前記誘導部の先端部付近に配置されることを特徴とする。

請求項 6 記載の発明は、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載の前記誘導部には、タンクから前記液体流通口まで伸びてタンクからの余剰液体を流す液体流通路が形成されることを特徴とする。

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載のものにおいて、エア流通口は、エア通路を介して、先端供給体に隣接して設けられた開口を通り、外部へと連通することを特徴とする。

【0009】

請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載のエア通路が、前記貯溜タンクよりも径方向外側に配設されることを特徴とする。

請求項 9 記載の発明は、請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のものにおいて、本体が、外側の外筒と、該外筒内で同心的に配設される内筒とを有しており、内筒の先端部の外周面に形成された溝が前記貯溜タンクを構成することを特徴とする。

【0010】

請求項 10 記載の発明は、請求項 9 記載の本体が、外筒と内筒との間に同心的に配設される中筒を有しており、中筒の外周面と外筒の内周面に形成された溝が前記エア流通口と外部とを繋ぐエア通路を構成することを特徴とする。

請求項 11 記載の発明は、請求項 9 記載のものにおいて、前記内筒の外周面に形成されて貯溜タンクを構成する溝と交差しない溝が前記エア流通口と外部とを繋ぐエア通路を構成することを特徴とする。

【0011】

請求項 12 記載の発明は、請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載のものにおいて、内筒内の内部空間の少なくとも一部が前記タンクを構成することを特徴とする。

請求項 13 記載の発明は、請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載のものにおいて、外筒内の内部空間の少なくとも一部が前記タンクを構成することを特徴とする。

請求項 14 記載の発明は、請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載のものにおいて、前記タンクが、本体の一部に対して着脱可能に連結されるカートリッジによって構成されることを特徴とする。

請求項 15 記載の発明は、請求項 9 ないし 14 のいずれか 1 項に記載のものにおいて、前記内筒を含み外筒内に位置する部品は、前記外筒の後端から挿入されて組み付けられるものであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、液体溜部の貯溜タンクは、液体流通口よりも反先端供給体側で液体を貯溜するので、使用の際に、先端供給体を下側に向けると、貯溜タンクに溜まった液体は、重力及びエア流通口を通じて導入される外気からの圧力により、液体流通口へと向かい、誘導路を通り先端供給体へ供給される。こうして、貯溜タンクに溜まった液体を完全に使用することができるようになる。

また、貯溜タンクが液体流通口からエア流通口まで 1 本の通路で構成されることにより、貯溜タンク内における液体とエアとの交換を防ぎ、液体漏れを確実に防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【0014】

(第 1 実施形態)

図 1 は、本発明に係る液体容器の第 1 実施形態を表す縦断面図である。この液体容器 10 は、本体 12 を備えており、本体 12 は、外筒 14 と、中筒 15 と、内筒 16 と、尾栓 17 とから構成される。中筒 15 及び内筒 16 は、後述の中継芯 24 及びペン先 20 と共にすべて外筒 14 内に同心的に後端から挿入されて、組み付けられ、外筒 14 の後端は尾

栓 17 によって閉鎖される。内筒 16 の後部の内部空間の一部がタンク 18 を構成しており、該タンク 18 内に、文具用、画材用、化粧用、医薬用等の液体が収納される。

【0015】

外筒 14 の先端部に設けられた先端開口 14 a からは、使用時に、液体を所定の箇所に供給する液体供給体であるペン先 20 が突出している。尚、本発明の液体供給体であるペン先としては、図示した形態のものに限らず、万年筆ペン先、ボールペン先、フィルトペン先、筆先等の任意のペン先とすることができる。

【0016】

ペン先 20 は、その基部が中筒 15 に固定されており、中筒 15 は、外筒 14 内で外筒 14 の内部段面と内筒 16 の中央部外部段面とに挟まれて、固定されている。図 3 に示すように、中筒 15 の外面には、1つの軸方向に伸びるエア溝 15 a が形成されており、エア溝 15 a は、内筒 14 の先端開口 14 a 付近まで伸びている。エア溝 15 a と外筒 14 の内周面との間でエア通路 22 を画成するようになっている。また、エア溝 15 a の後端には、中筒 15 の周壁面を貫通するエア流通口 15 b が形成されている。さらに、中筒 15 の前側及び後側には、それぞれ周方向に伸びて外径方向に膨出するリブ 15 c、15 d が形成されている。リブ 15 c は外筒 14 内に中筒 15 を固定するためのものであり、リブ 15 d は、外筒 14 内に中筒 15 を固定すると共に、外筒 14 との間の気密性を確保するためのものであり、環状に伸びている。また、中筒 15 の先端内周面には、内径方向に膨出するリブ 15 e が形成されている。リブ 15 e は、前記ペン先 20 を固定するためのものであり、また、リブ 15 e の後端部はさらに一段内径方向に膨出しており、ペン先 20 の本体 12 内への潜り込みを防止している。

【0017】

前述のように内筒 16 の後部の内部空間 16 a の一部が尾栓 17 と共にタンク 18 を構成し、後部の内部空間 16 a に連通する内筒 16 の前部の中心孔 16 b が中継芯 24 と共に誘導部を構成している。即ち、中心孔 16 b には中継芯 24 が貫通しており、該中継芯 24 の後端はタンク 18 内へと突出しており、中継芯 24 の先端は前記ペン先 20 に当接しており、従って、この内筒 16 の中心孔 16 b と中継芯 24 とが、タンク 18 からの液体をペン先 20 へと誘導する誘導部を構成する。尚、ペン先 20 と中継芯 24 を一体品で構成することも可能である。中心孔 16 b には、1つの軸方向に伸びる液体流通溝（液体流通路）16 c が形成されている。

【0018】

内筒 16 には、図 4 に示したように、その前部においてその周壁面を貫通する液体流通口 16 d が形成されており、この液体流通口 16 d は、前記液体流通溝 16 c と連通している。さらに、この液体流通口 16 d に連通して、内筒 16 の前部の外周面には、螺旋状に伸びる溝 16 e が形成されており、溝 16 e は、中筒 15 の内周面と共に螺旋状の貯溜タンク 28 を構成する。螺旋状に伸びる溝 16 e は後方に向かって伸び、その後端に続いて形成された液体及びエア溝（またはエア流通口）16 f が環状溝 16 i に連結されており、環状溝 16 i が前記中筒 15 のエア流通口 15 b に連通している。このように、貯溜タンク 28 は、螺旋状の 1本の通路で構成されており、これによって、その容量を確保すると共に、液体とエアとの混合を防いでいる。また、貯溜タンク 28 は、誘導部とは内筒 16 の前部周壁面によって隔離されており、前記液体流通口 16 d を介してのみ連通されている。尚、液体及びエア溝（エア流通口）16 f とエア流通口 15 b との間の連結を環状溝 16 i を介して行うことによって、内筒 16 と中筒 15 との周方向位置の相対的な位置決めを行う必要がなくなり組立が容易になる。

【0019】

また、内筒 16 の内部空間 16 a と中心孔 16 b との境界部分において、中継芯 24 に向かって突出する複数のリブ 16 h が形成されている。このリブ 16 h は、中継芯 24 の後端部を保護する役割をするものであるが、省略することも可能である。

以上の液体流通口 16 d、貯溜タンク 28 及びエア流通口 15 b とから液体溜部が構成される。

【0020】

キャップ30は、外筒14の先端部に着脱可能に装着される。キャップ30は、外キャップ32と、外キャップ32内に同心的に挿入され、摺動可能となった内キャップ34と、外キャップ32の頂部の内面と内キャップ34の頂部との間に介挿されて両者を離反させる方向に付勢するスプリング36と、を備えている。内キャップ34には、その端部に鏝部34aが形成されており、該鏝部34aが外キャップ32の内周面に形成された環状凸部32aに当接して、内キャップ34の外キャップ32からの抜止めがなされている。環状凸部32aは全周に形成されたものでも周方向に離間して形成されたリブでもよい。また、外キャップ32の内周面には、外筒14に嵌合可能なリブ32cが形成されている。キャップ30が外筒14の先端部に装着されたときには、外キャップ32のリブ32cが外筒14に嵌合し、且つ内キャップ34が外筒14の先端部付近に密接して気密性を確保するようになっている。

タンク18内には、タンク18内に攪拌を必要とする液体が充填されたときには、攪拌バー38が自由移動可能に設けられる。

【0021】

次に、液体容器10の作用を説明する。以上のように構成される液体容器10において、タンク18内の圧力が外気圧に対して上昇した場合、タンク18から溢出した液体は、内筒16の液体流通溝16cを通り、液体流通口16dから貯溜タンク28へと移動する。貯溜タンク28においては、液体流通口16dが前方にあり、エア流通口15bが後方にあるために、溢出した液体は前方から後方（下から上）へと向かって流れていく。そして、貯溜タンク28は溝16eによって1本通路となっており、液体がその通路に従って流れていく。貯溜タンク28に存在していたエアは、液体及びエア溝（エア流通口）16f及びエア流通口15bを通り、さらに、エア通路22を通り、さらに、外筒14の先端部内周面とペン先20との間に形成された隙間（開口）を通して、外部へと排出される。図1の矢印は、以上の液体及びエアの流れを表している。

【0022】

以上により、オーバーフローの液体が貯溜タンク28に退避されるために、ペン先20へと液体が流れ出ることはなく、ペン先20からのボタ落ちを防止することができる。

タンク18内の圧力または外気圧が元に戻ると、貯溜タンク28に貯溜された液体の少なくとも一部は、貯溜タンク28から液体流通口16dを通り、内筒16の液体流通溝16cを通りタンク18に戻る。

【0023】

次に、液体容器10を使用するために、ペン先20を下方に向けると、ペン先20から消費されるに連れて、タンク18内にある液体を中継芯24を通して先端のペン先20へ送ることになる。液体溜部、即ち貯溜タンク28に液体が貯溜されている場合には、貯溜タンク28に溜まった液体は、重力も加わって、液体流通口16dへと向かい、液体流通溝16cを通りタンク18内へと送り込まれるか、中継芯24からペン先20へと送られる。

【0024】

結果として、貯溜タンク28に溢れ出た液体は完全に使用されることになる。また、タンク18は、液体流通溝16c及び液体溜部を介して外部と連通する構成となっており、貯溜タンク28が1本通路から構成されている。この状態では、タンク18内の液体を使用するために、タンク18へ空気を送り込むためには、貯溜タンク28に溜まった液体が液体流通口16dから戻る必要がある。こうして、貯溜タンク28に貯溜された液体は全てタンク18に戻り、使用に供されることとなる。

【0025】

本発明では、さらに次のような特徴を有している。

・中継芯24の側面に液体流通溝16cが隣接しており、この液体流通溝16cが液体流通口16dに繋がっているため、弱い圧力でもタンク18から貯溜タンク28へとオーバーフローの液体を流すことができる。この液体流通溝16cの形状については、図5に示

したものだけでなく、様々な変形例が考えられる。その変形例の幾つかを図6～図8に示す。図5の例は、中継芯24が挿入される中心孔16bの一周面部分に幅広の溝が形成されてこの溝が液体流通溝16cを構成していたが、図6の例は、中継芯24が挿入される中心孔16bの全周囲に溝が形成されて、この溝が液体流通溝16cを構成している。また、図7の例は、中継芯24が挿入される中心孔16bの断面形状が円形ではなく、四角形になっており、断面形状が円形となった中継芯24が中心孔16bに挿入されたときに、その角部にできる隙間が液体流通溝16cを構成している。さらに、図8の例は、中継芯24が挿入される中心孔16bの一周面部分に奥行き深い溝が形成されてこの溝が液体流通溝16cを構成している。これらの例に限らず、液体流通溝16cとして任意の構成が可能である。このような液体流通溝16cによって、タンク18からオーバーフローされた液体が容易に液体流通溝16cを流れて、液体溜部へと移動することができる。

【0026】

・従来の液体溜部の貯溜タンクとしては、毛細管現象を利用した櫛型形状をした蛇腹機構が一般的であるが、従来の蛇腹機構では、液体の保持力を高めるために、毛細管力を高めることが必要であり、そのため、特にタンク側に近い方は隣接する櫛間の間隔を小さく、そして前方に向かって大きくしており、0.15ミリ～1ミリ程度に精密に加工する必要があったが、本発明の貯溜タンク28は、その必要がないために、例えば、隣接する溝16e間の間隔は1ミリ前後であればよく、成形は非常に容易であり、成形性も改善される。

【0027】

・使用時にこの液体容器10を上下に立てると、タンク18内の液体の重力は、中継芯24からペン先20へと伝わり、中継芯24に含まれる液体の重力がすべてペン先20に作用する。このため、液体の容量が同じ条件では、中継芯24の長さを短くする方が、ペン先20へ作用する液体の量を低減できて有利である。本発明の貯溜タンク28は、毛細管力を利用せず、溝16eの幅を太くすることができ、空間部の容量を大きくすることができるため、同じ容積をもつ従来の貯溜タンクと比して貯溜タンク28の全長を短くすることができ、タンク18からペン先20までの長さ、即ち中継芯24の長さを従来に比較して短くすることができる。

【0028】

・従来の蛇腹機構では、蛇腹自体に酸処理を行って濡れ性を高めることで、その機能を維持していたが、本発明の貯溜タンク28は、液体を保持するというよりも、溜める目的のためのものであり、酸処理といった処理は不要となる。

【0029】

・従来の蛇腹機構は割型で成形するため、金型上での割線が表面に残り、またその後端部にタンクからの液体が導入される細い液体溝が形成されているが、強い圧入をするとその細い液体溝が塞がったりして、調整が非常に困難であったが、本発明の貯溜タンク28では細い液体溝がないため容易に圧入できる。また、本実施形態のように、一体品である内筒16がタンク18を画成すると共に貯溜タンク28を構成する溝16eを形成している場合には、タンク18の密閉性を良好に保持することができる。

【0030】

貯溜タンク28の構成は、図4に示した螺旋状の溝16eで形成される螺旋状の一本通路の構成に限るものではなく、図9に示すように、外周面を周方向に行ったり来たり往復しながら軸方向に進む溝16eで形成される周方向に往復しながら軸方向に一方通路で進む形状とすることも可能である。または、図10に示したように、多数の環状溝16eを形成し、その環状溝16eを連通して直線状に伸びる液体及びエア溝16fが形成されている形状とすることも可能である。この場合の貯溜タンク28においても、液体及びエア溝16fが一本通っており、一方通路を構成しているので、液体とエアとの交換が発生せずに、同様に作用させることができる。また、図11に示したような螺旋状の溝16eで形成される螺旋状の一本通路の構成とすることもできる。

【0031】

(第2実施形態)

図12は、本発明に係る液体容器の第2実施形態を表す縦断面図である。第1実施形態と異なる部分のみを説明すると、中継芯24の後端が第1実施形態よりもタンク18側に向かって延長しており、その延長した後端部にプラグ40が取り付けられている。プラグ40は、図13に示したように、鍔部40aと、鍔部40aから後方に伸びる複数(4つ)の柱部40bと、各柱部40bの後端が連結される底部40cと、隣り合う柱部40bの間に形成された開口部40dと、を有している。

【0032】

このプラグ40によって中継芯24は、後端において直接タンク18内の液体とは接触せずに、プラグ40の側面に形成された開口部40dを介して、タンク18内の液体が、誘導部へと流れるようになっている。こうして、タンク18内の液体の重力が中継芯24に直接作用しないようにして、中継芯24を介してペン先20へと液体が流れ出ることを一層確実に防止している。

【0033】

(第3実施形態)

図14は、本発明に係る液体容器の第3実施形態を表す縦断面図である。第1実施形態と異なる点は、第1実施形態では、エア通路22が中筒15の外周面と本体14の内周面との間に形成されていたのに対して、この実施形態では、エア通路22が内筒16の外周面と中筒15の内周面との間に形成されていることである。このため、内筒16には、図15に示すように、溝16eと異なる周方向位置に軸方向に伸びて、エア流通口16fと連通するエア溝16gが形成されており、エア溝16gと中筒15の内周面によって、エア通路22が構成される。溝16eは、エア溝16gと交差しないようにして、外周面を周方向に行ったり来たり往復しながら軸方向に進んでおり、エア通路22を構成するエア溝16gと、貯溜タンク28を構成する溝16eとは直接には連通せず、エア流通口16fを介してのみ連通する。

【0034】

この実施形態においても、第1実施形態と同様に作用させることができ、貯溜タンク28にオーバーフローの余剰液体が貯溜される際に、エア通路22を通して貯溜タンク28内のエアが排出される。

尚、この実施形態では、エア溝16gは、溝16eと異なる周方向位置に延びていたが、この実施形態の応用例として、エア溝16gを、螺旋状に溝16eを構成するべく溝16eと隣の溝16eとの間に形成される螺旋壁の周面に形成することも可能である(図21参照)。エア溝16gは、溝16eと平行に螺旋状に伸びることになり、交差はしない。このようにすれば、内筒16の外周面形状を異形にする必要がなく、成形上も有利となる。

【0035】

(第4実施形態)

図16は、本発明に係る液体容器の第4実施形態を表す縦断面図である。この実施形態では、本体12の構成が第1実施形態と異なっており、内筒16によってタンク18を構成する代わりに、外筒14の後部の内部空間14bの一部が尾栓17と共にタンクを構成している。また、内筒16は、外筒14の先端部から前後方向途中部まで延びており、内筒16の後端部が外筒14に密着してタンク18の気密性を保持している。

この第4実施形態においても、他の実施形態と同様に作用させることができる。

【0036】

(第5実施形態)

図17は、本発明に係る液体容器の第5実施形態を表す縦断面図である。この実施形態でも、本体12の構成が第1実施形態と異なっており、内筒16によってタンク18を構成する代わりに、内筒16及び外筒14と着脱可能となったカートリッジ44でタンク18を構成した、カートリッジタイプとなっている。内筒16は、外筒14の先端部から前後方向途中部まで延びており、内筒16の後端部が外筒14に密着している。

【0037】

カートリッジ44の構成は任意であるが、この例のカートリッジ44は図18に示したように、カートリッジ本体46と先栓48とから構成され、カートリッジ本体46の内部空間46aがタンク18を構成する。カートリッジ本体46の後部外周面には、外筒14の後端内周面に形成された雌ネジ部14cと螺合するための雄ネジ部46bが形成されており、カートリッジ本体46は外筒14に対して螺着される。先栓48の先端は、内筒16の後端に形成された環状溝16jに挿入される。カートリッジ44が未使用のときには、攪拌ボール50が先栓48の開口を塞いでおり、シールキャップの役割を果たしているが、カートリッジ44が内筒16に連結されると、攪拌ボール50は先栓48の内周面から離脱して、タンク18へと挿入されて、タンク18の液体を攪拌する役割を果たす。

この第5実施形態においても他の実施形態と同様に作用させることができる。

【0038】

(第6実施形態)

図19は、本発明に係る液体容器の第6実施形態を表す縦断面図である。この実施形態も、カートリッジタイプとなっており、カートリッジ52は図20に示したように、カートリッジ本体54と先栓56とから構成され、カートリッジ本体54の内部空間54aがタンク18を構成する。

【0039】

また、外筒14は、互いに螺着される先外筒14Aと後外筒14Bとから構成されており、カートリッジ52は、後外筒14Bが先外筒14Aから取り外された状態で、内筒16に連結することができ、先栓56の先端が、内筒16の後端に形成された環状溝16jに挿入される。カートリッジ本体54の内部空間54aには、攪拌ボール58が挿入される。カートリッジ52が未使用のときには、攪拌ボール58が先栓56の開口を塞いでおり、攪拌ボール58はシールキャップの役割を果たしているが、カートリッジ52が内筒16に連結されると、先栓56の内周面から離脱して、タンク18へと挿入されて、タンク18の液体を攪拌する役割を果たす。

この第6実施形態においても他の実施形態と同様に作用させることができる。

【0040】

(第7実施形態)

図22は、本発明に係る液体容器の第7実施形態を表す縦断面図である。この実施形態は、第3実施形態の応用例である。第3実施形態では、エア通路22を溝16eの径方向外側ではなく、径方向ではほぼ同じ位置に設けているが、この構成を用いてさらにこの実施形態では、中筒15の部材を短くして、エア通路22を、内筒16のエア溝16gと外筒14の内周面と、中筒15のエア溝15aと外筒14の内周面とで構成している。尚、エア溝16gとエア溝15aとの連通を図るために、中筒15のエア溝15aの後端部に環状溝15fが形成されており、環状溝15fを介してエア溝16gとエア溝15aとを連通させることにより、内筒16と中筒15との周方向の位置合わせをしなくても良いようになっている。この実施形態でも、第3実施形態と同様に作用させることができる。

【0041】

(第8実施形態)

図23は、本発明に係る液体容器の第8実施形態を表す縦断面図である。この実施形態も、第7実施形態と同様に、第3実施形態の応用例である。この実施形態では、中筒15を全く省略して、エア通路22を、内筒16のエア溝16gと外筒14の内周面とで構成する。この場合には、ペン先20の基部を中筒15ではなく、外筒14に直接固定すればよい。この実施形態でも、第3実施形態と同様に作用させることができ、且つ部品点数を低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明に係る液体容器の第1実施形態を表すキャップを取り外した状態の全体断面図である。

【図2】第1実施形態の液体容器のキャップを取り付けた状態の縦断面図である。

【図3】液体容器の中筒の (a) は平面図、(b) は縦断面図、(c) は (b) の c-c 線に沿って見た端面図である。

【図4】(a) は内筒の平面図、(b) は (a) の縦断面図、(c) は底面図である。

【図5】(a) は図4 (c) の 5a-5a 線に沿って見た端面図、(b) は図4 (c) の 5b-5b 線に沿って見た端面図、(c) は図4 (c) の 5b-5b 線に沿って見た中筒及び中継芯を含めた端面図である。

【図6】(a) ~ (c) は他の液体流通溝の例を表す図5 (a) ~ (c) 相当図である。

【図7】(a) ~ (c) は他の液体流通溝の例を表す図5 (a) ~ (c) 相当図である。

【図8】(a) ~ (c) は他の液体流通溝の例を表す図5 (a) ~ (c) 相当図である。

【図9】(a) ~ (c) は他の貯溜タンクを構成する内筒の例を表す図4 (a) ~ (c) 相当図である。

【図10】(a) ~ (c) は他の貯溜タンクを構成する内筒の例を表す図4 (a) ~ (c) 相当図である。

【図11】(a) ~ (c) は他の貯溜タンクを構成する内筒の例を表す図4 (a) ~ (c) 相当図である。

【図12】本発明に係る液体容器の第2実施形態を表すキャップを取り外した状態の縦断面図である。

【図13】(a) は第2実施形態で用いられるプラグの (a) は平面図、(b) は (a) の b 矢視図、(c) は (b) の c-c 線に沿って見た断面図である。

【図14】本発明に係る液体容器の第3実施形態を表すキャップを取り外した状態の縦断面図である。

【図15】(a) ~ (c) は第3の実施形態で用いられる内筒を表す図4 (a) ~ (c) 相当図である。

【図16】本発明に係る液体容器の第4実施形態を表すキャップを取り外した状態の縦断面図である。

【図17】本発明に係る液体容器の第5実施形態を表すキャップを取り外した状態の縦断面図である。

【図18】第5実施形態で用いられるカートリッジを表す全体図である。

【図19】本発明に係る液体容器の第6実施形態を表すキャップを取り外した状態の縦断面図である。

【図20】第6実施形態で用いられるカートリッジを表す縦断面図である。

【図21】第3実施形態の応用例を表す内筒の一部である。

【図22】本発明に係る液体容器の第7実施形態を表すキャップを取り外した状態の縦断面図である。

【図23】本発明に係る液体容器の第8実施形態を表すキャップを取り外した状態の縦断面図である。

【符号の説明】

【0043】

10 液体容器

12 本体

14 外筒

15 中筒

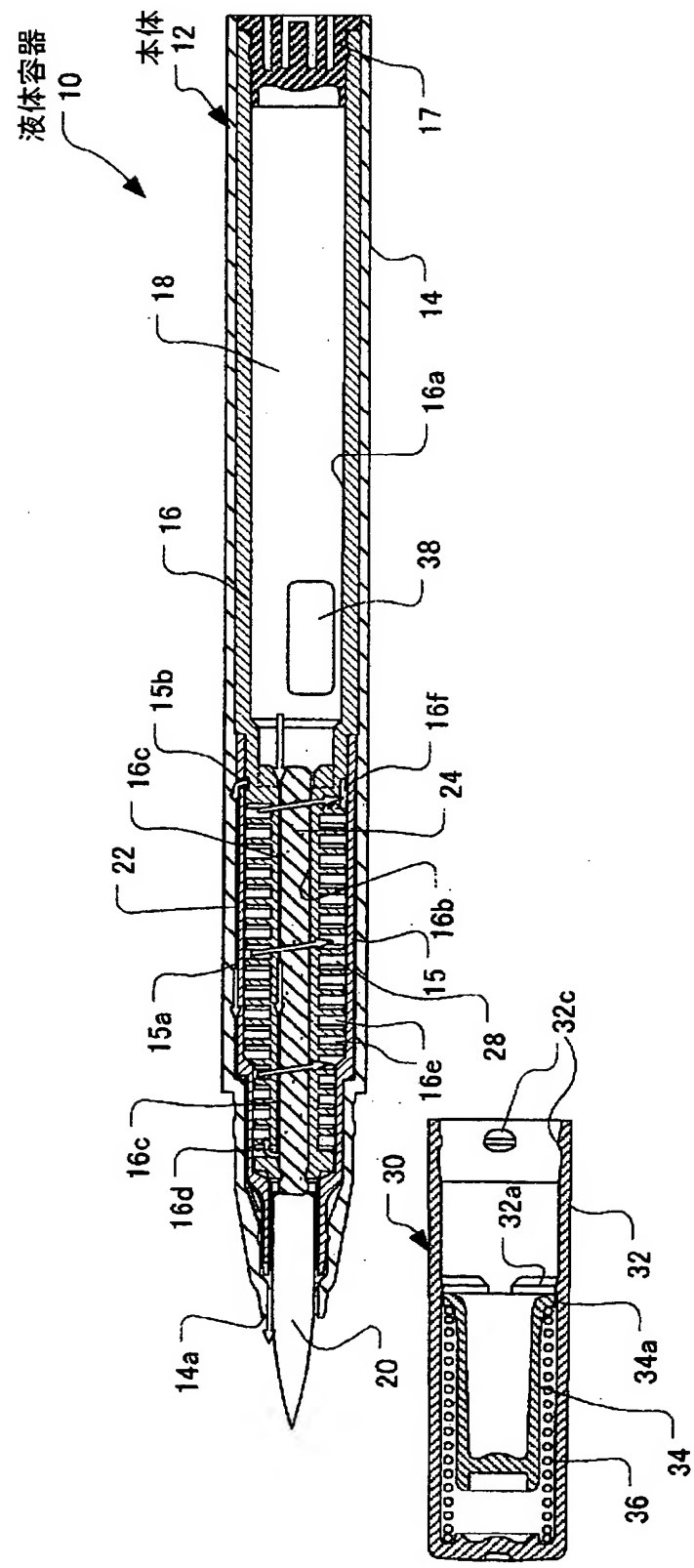
15a エア溝

15b エア流通口

16 内筒

- 1 6 c 液体流通溝（液体流通路）
- 1 6 d 液体流通口
- 1 6 e 溝
- 1 6 f 液体及びエア溝（エア流通口）
- 1 6 g エア溝
- 1 8 タンク
- 2 0 ペン先（先端供給体）
- 2 2 エア通路
- 2 8 貯溜タンク
- 4 4、5 2 カートリッジ

【書類名】 図面
【図 1】

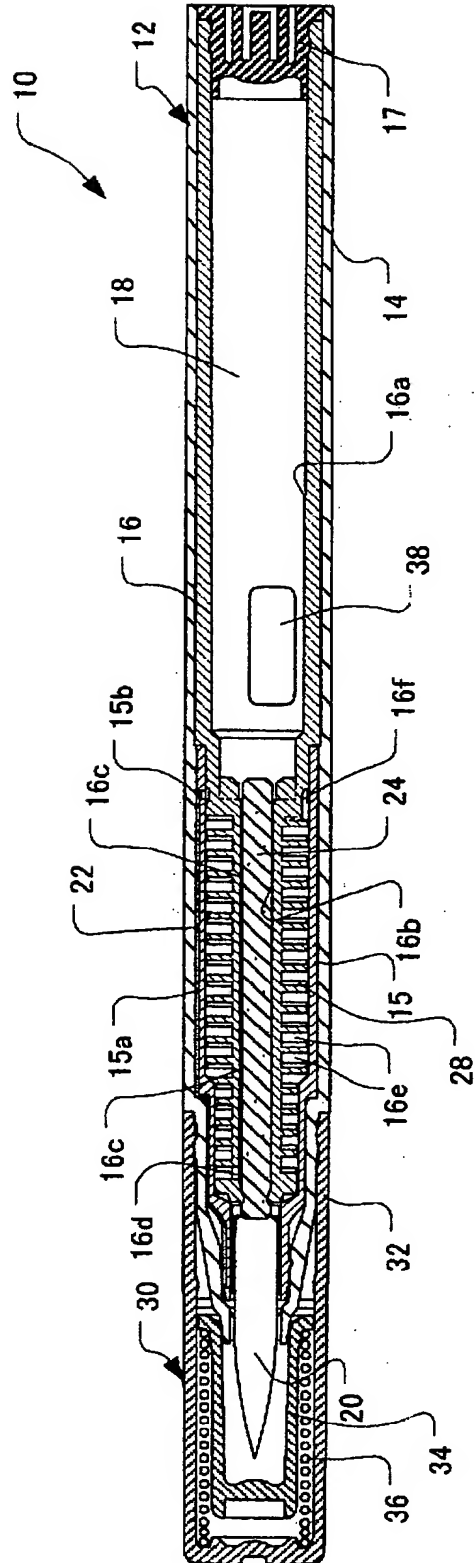


18 タンク
20 ペン先 (先端供給体)
22 エア通路
28 貯溜めるタンク

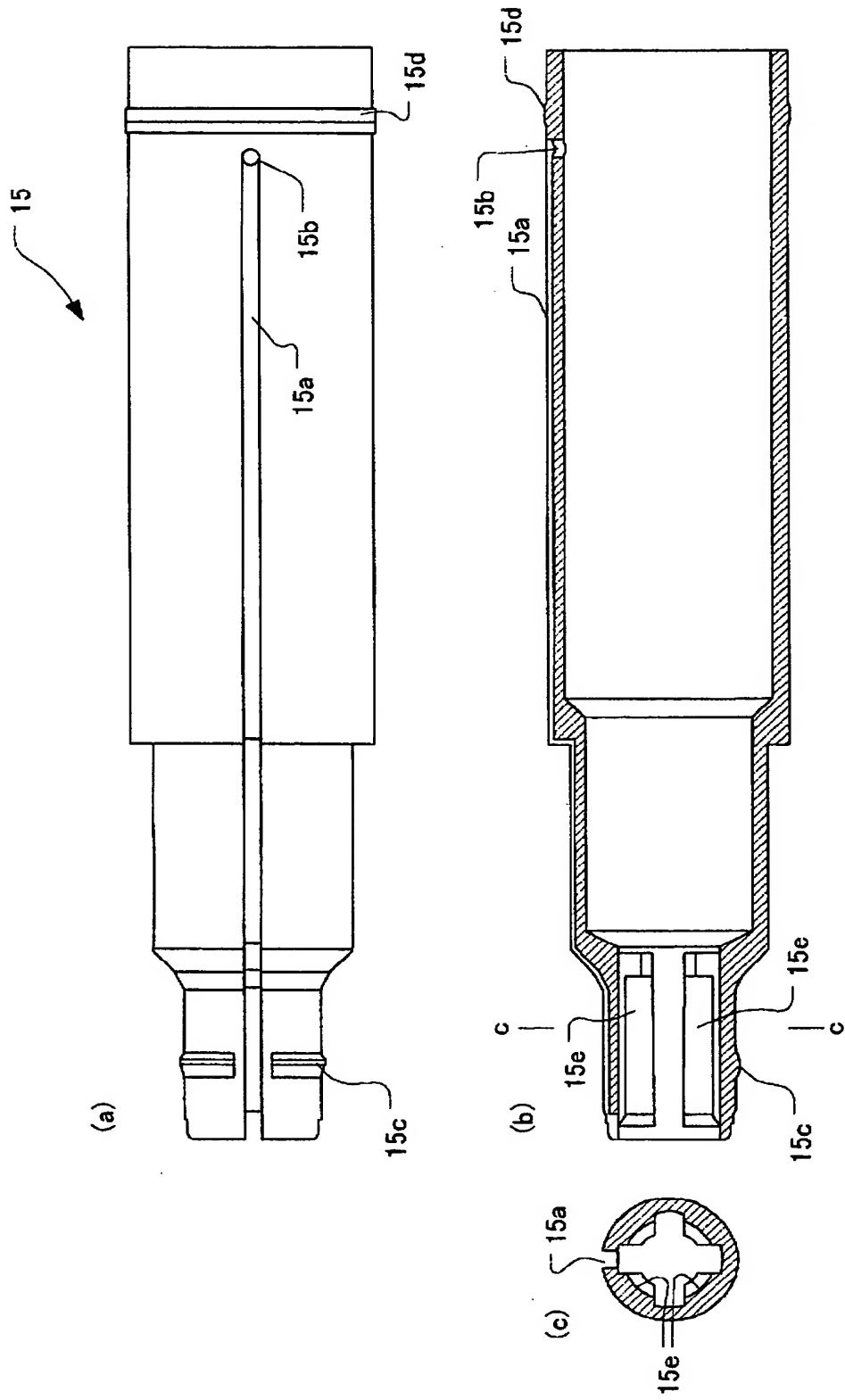
16 内筒
16c 液体流通溝 (液体流通路)
16d 液体流通口
16e 溝

14 外筒
15 中筒
15a エア溝
15b エア流通口

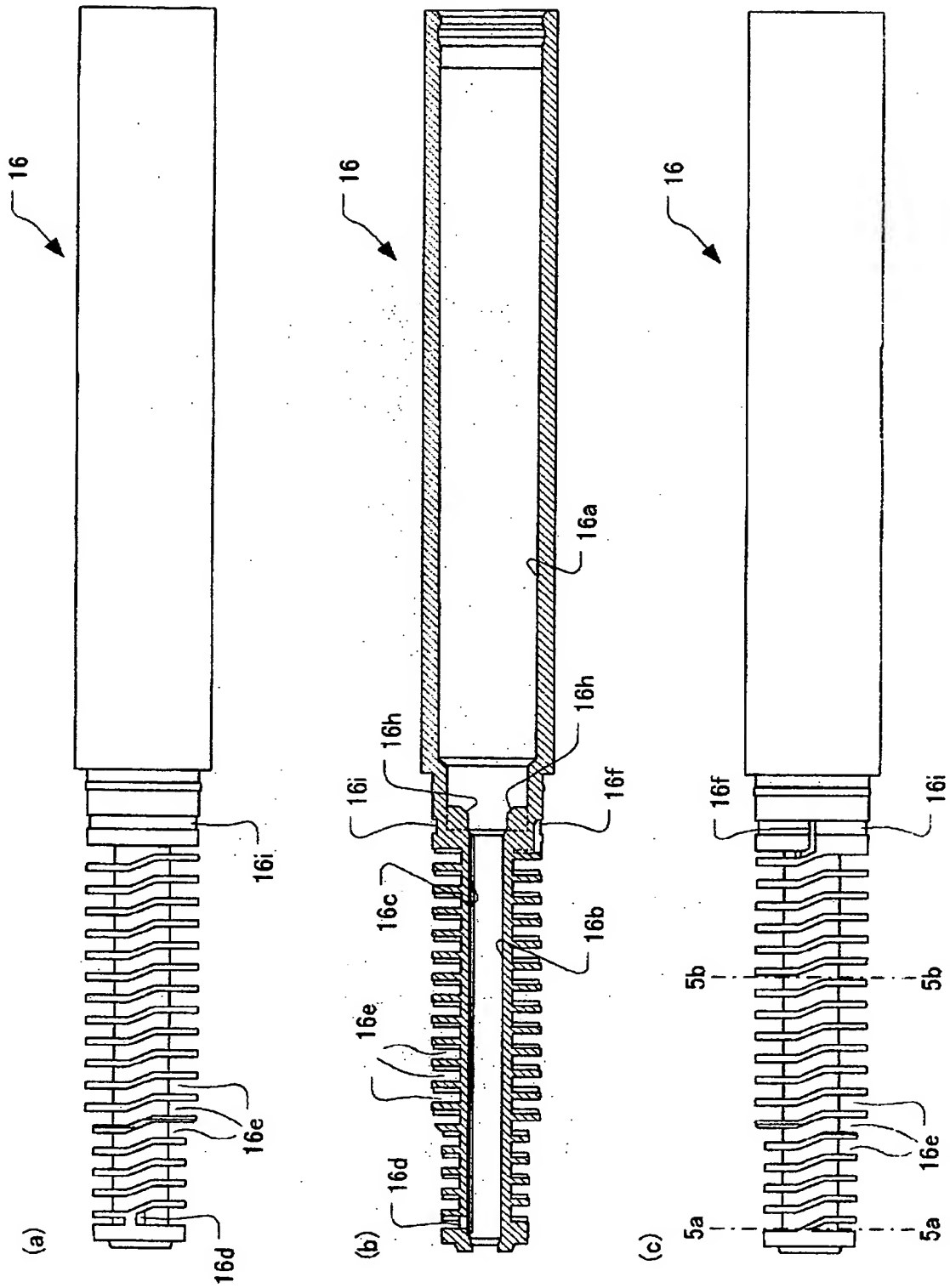
【図 2】



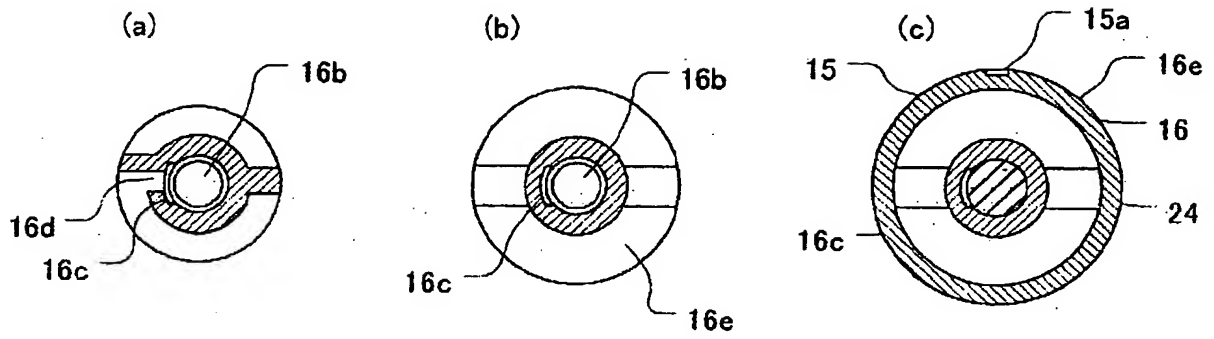
【図 3】



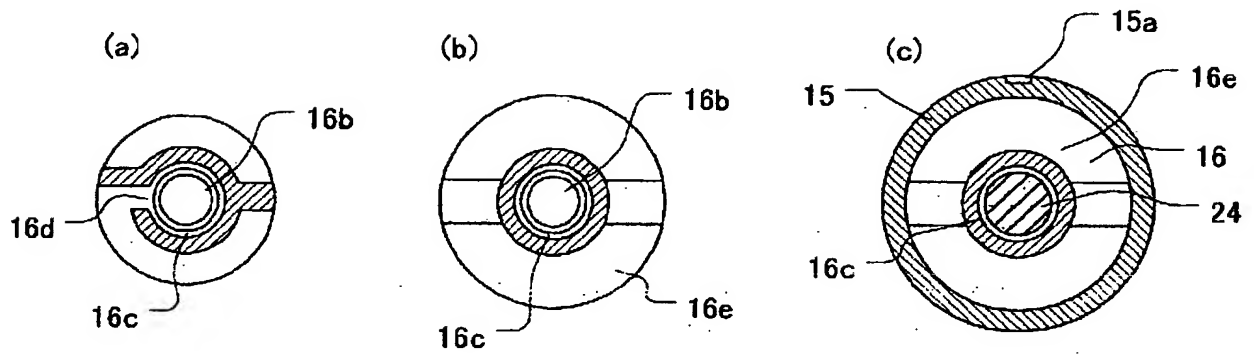
【図 4】



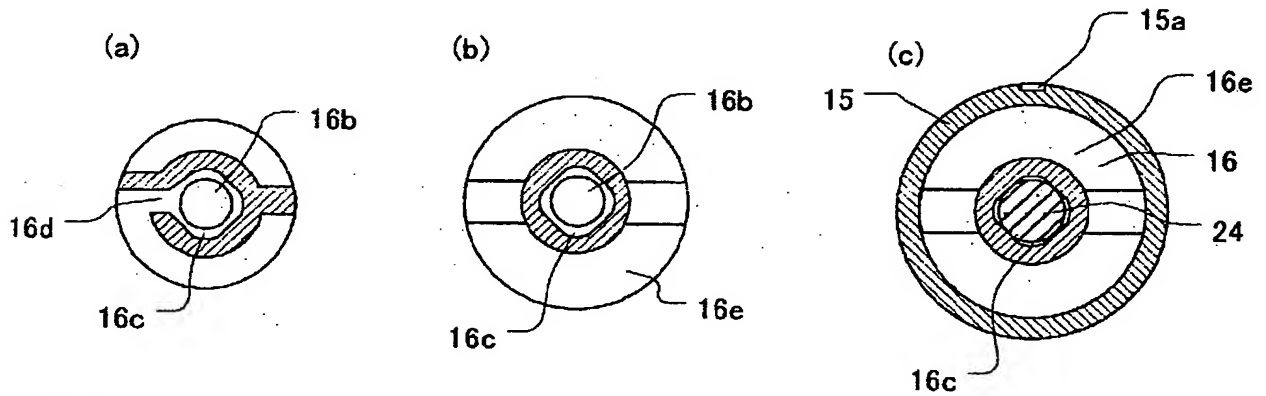
【図 5】



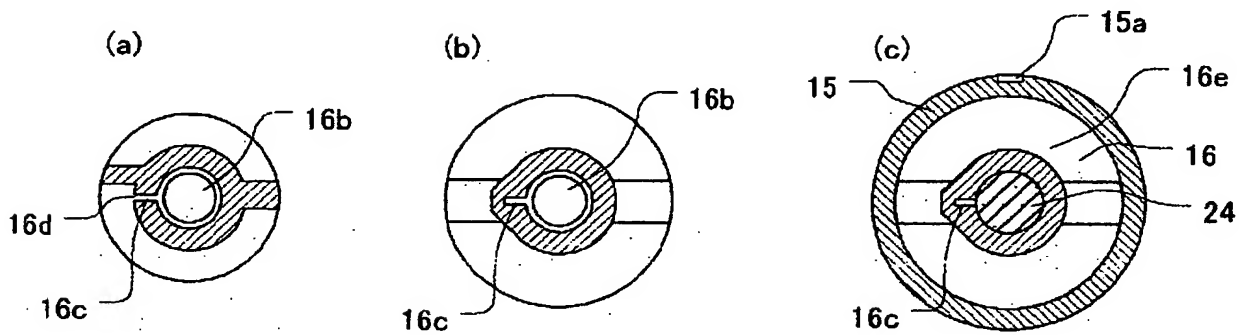
【図 6】



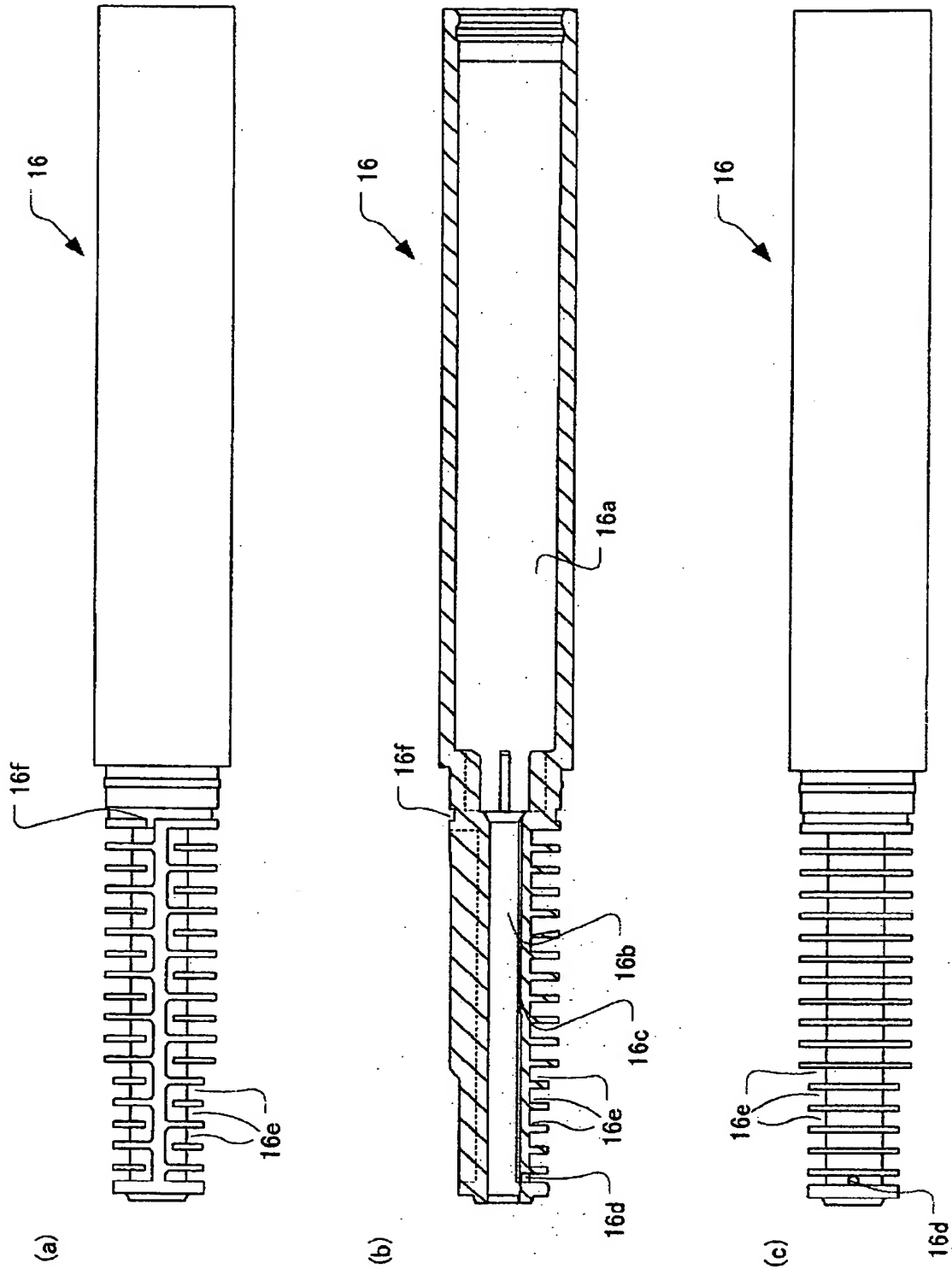
【図 7】



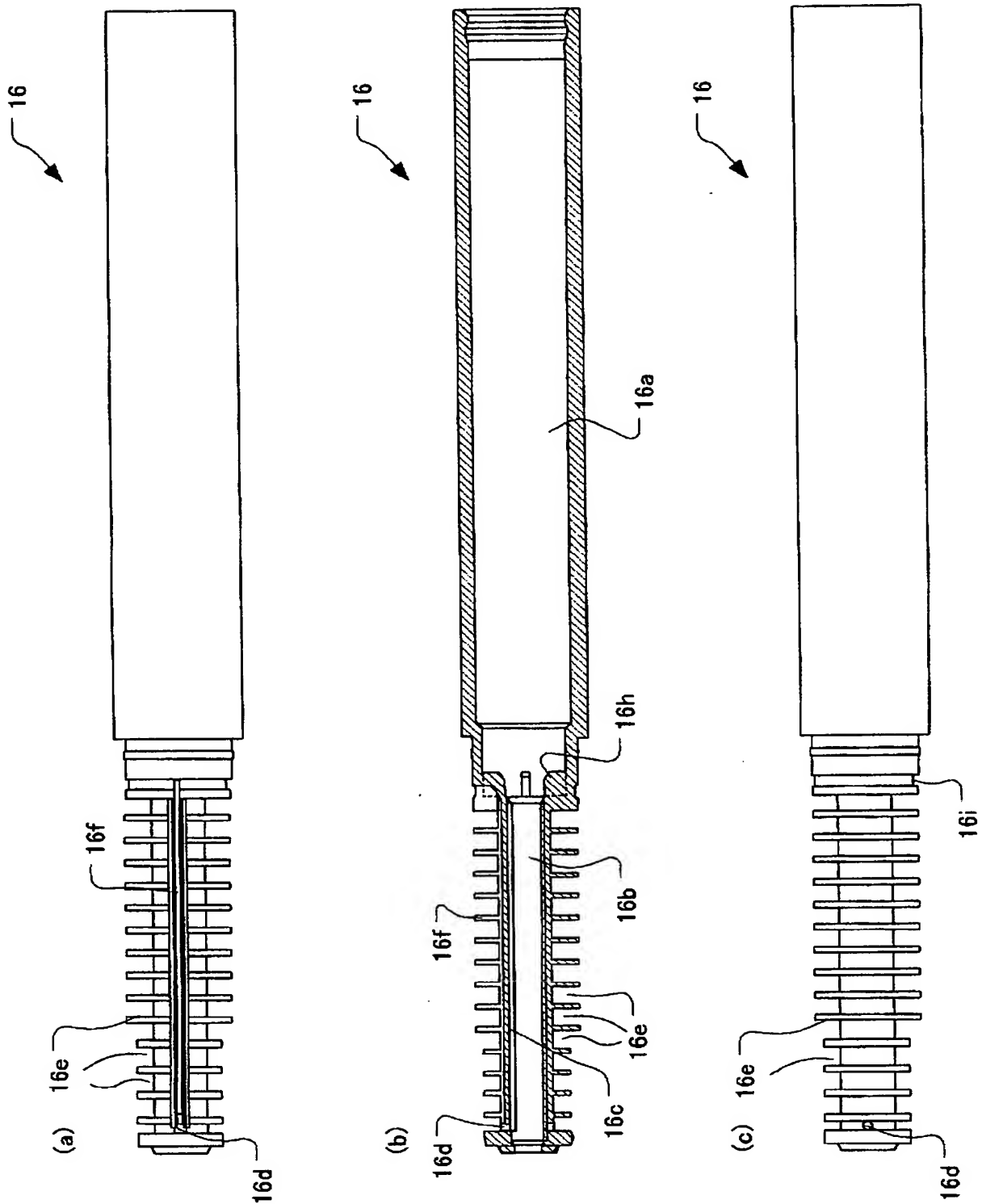
【図 8】



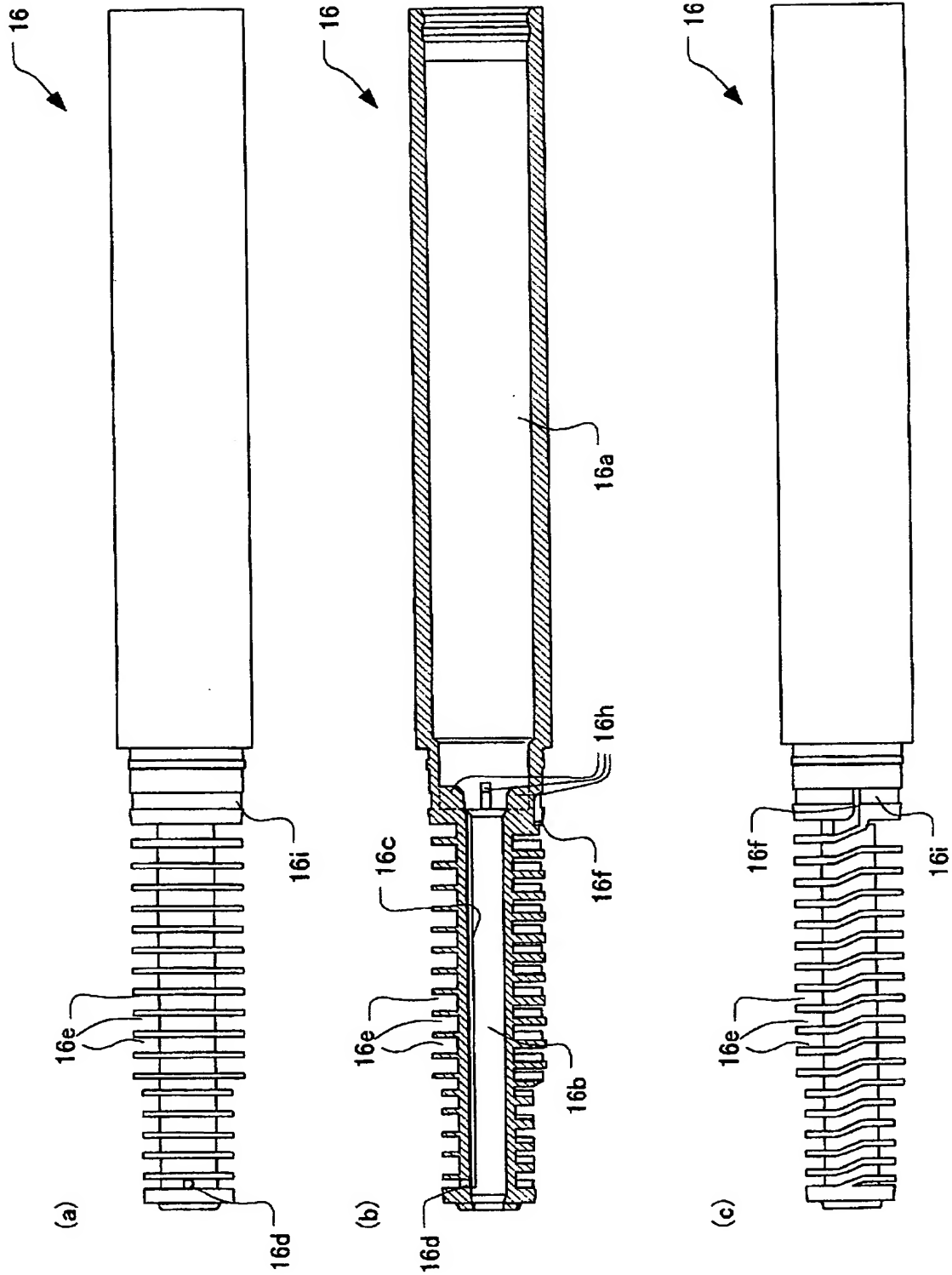
【図 9】



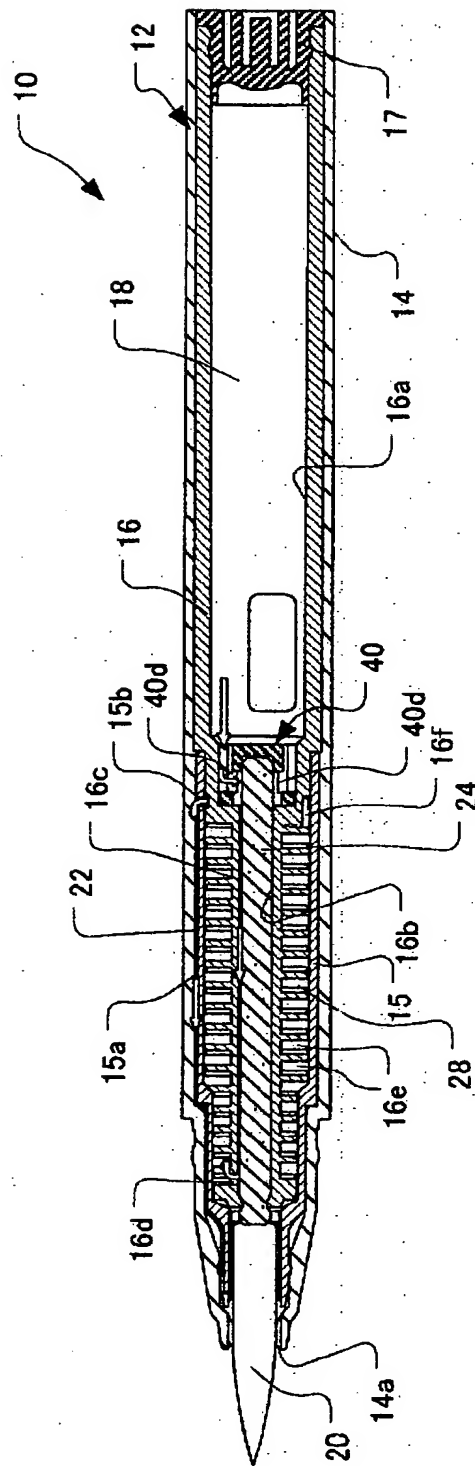
【図 10】



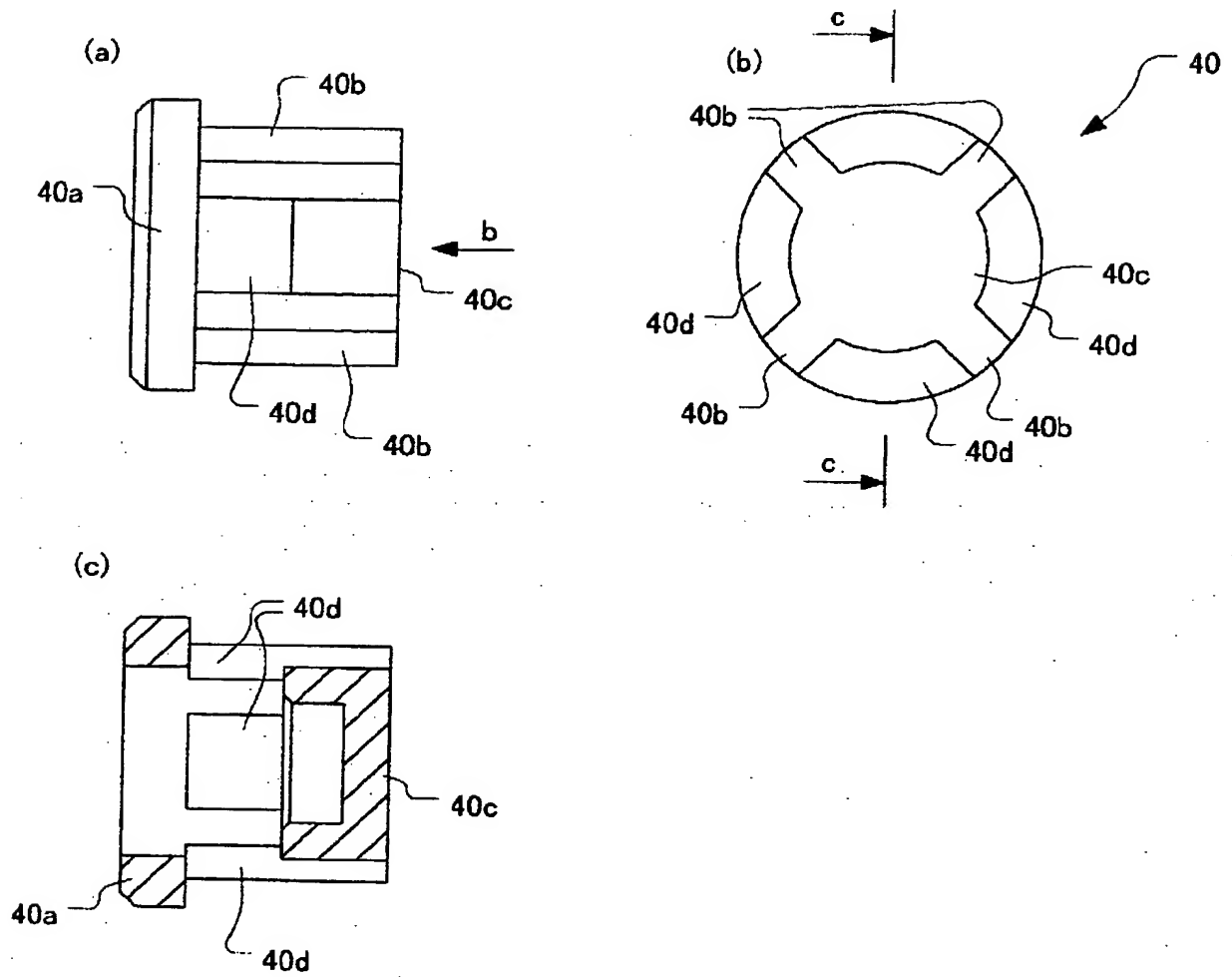
【図 11】



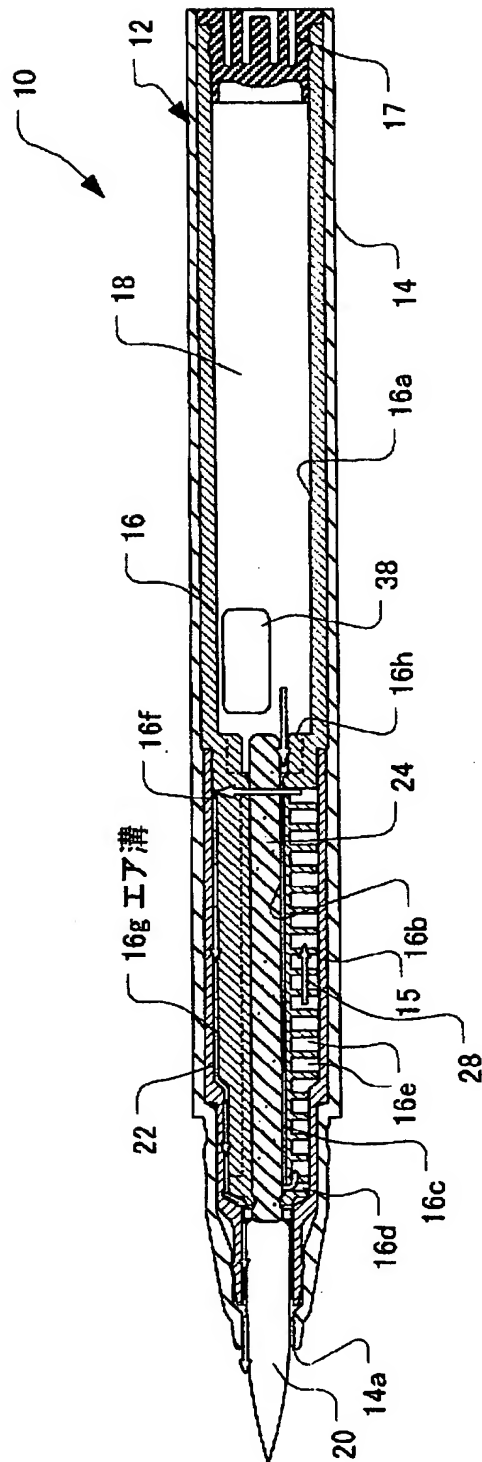
【図 12】



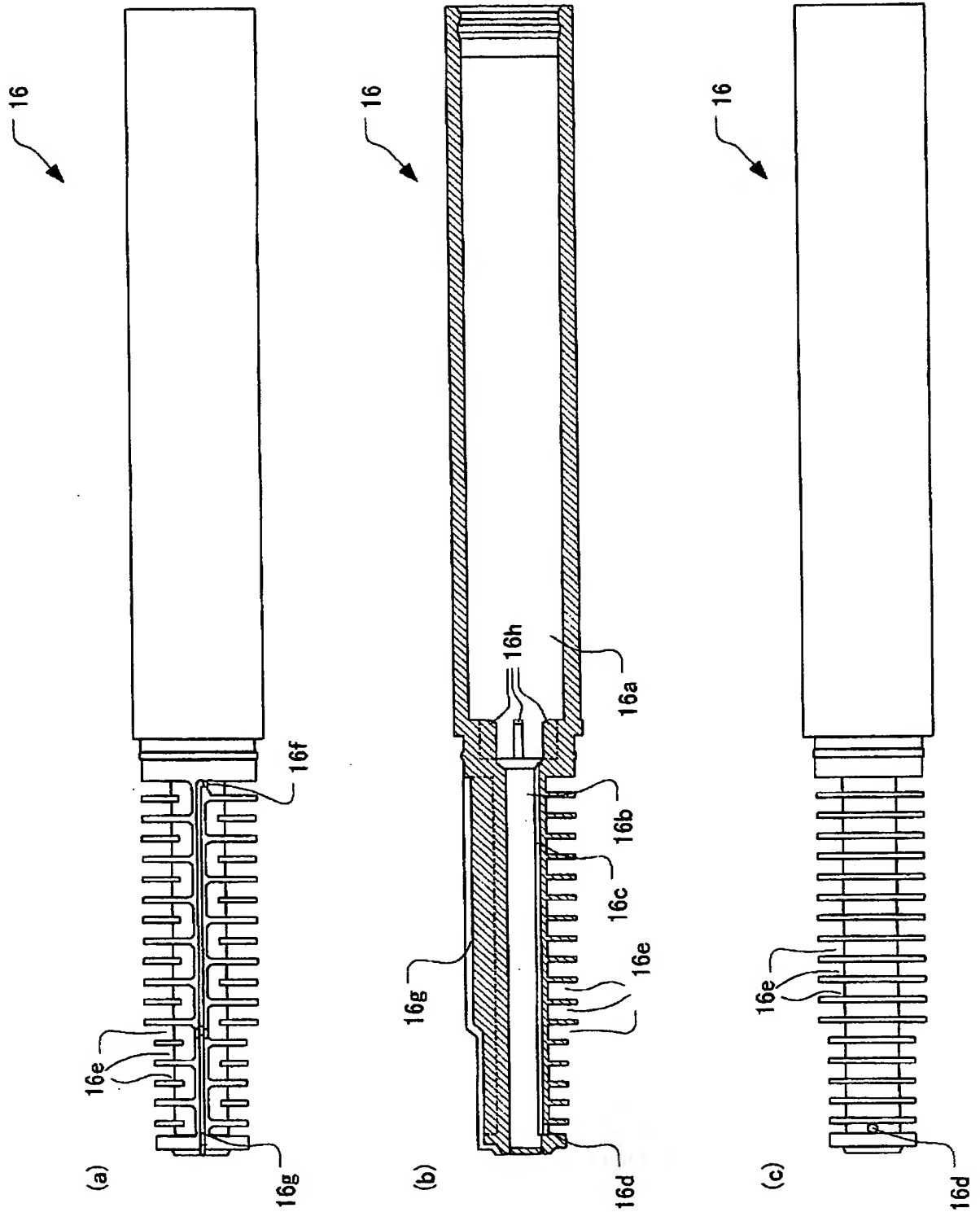
【図 13】



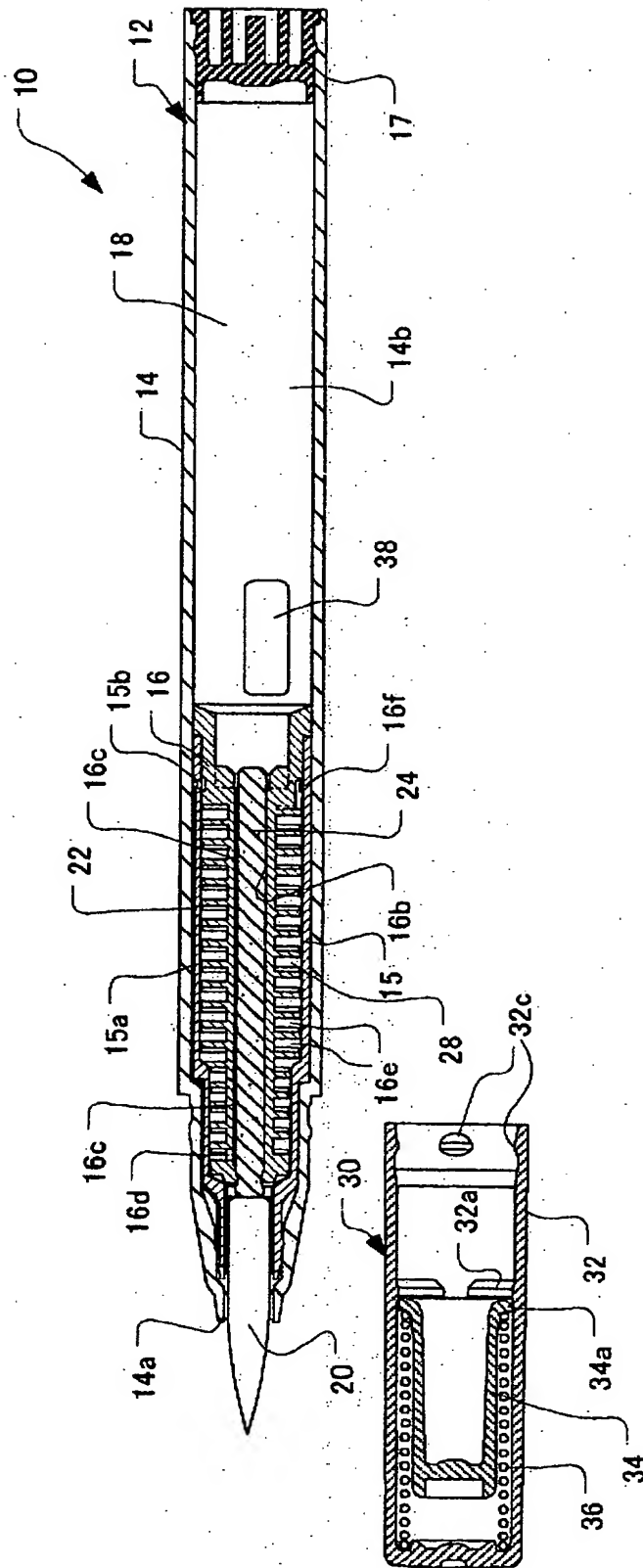
【図 14】



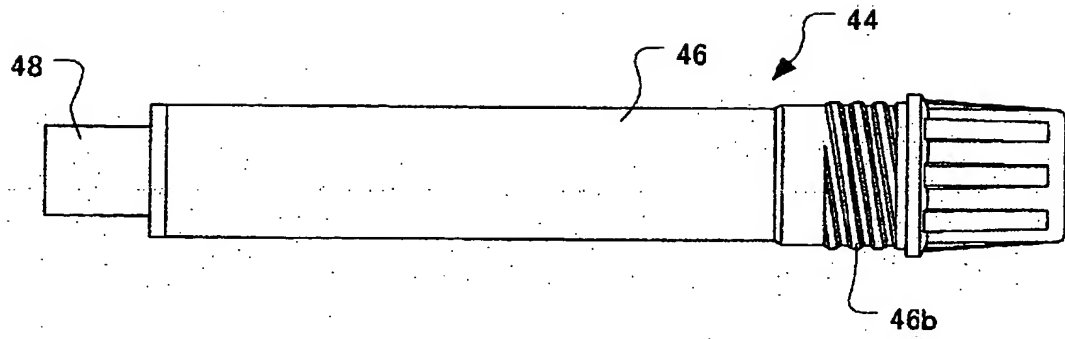
【図 15】



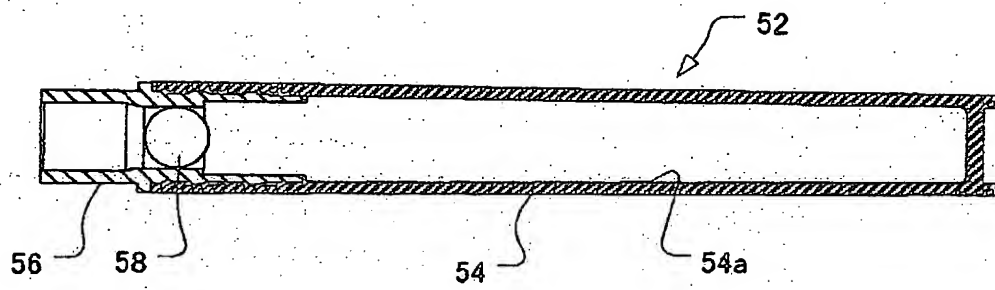
【図 16】



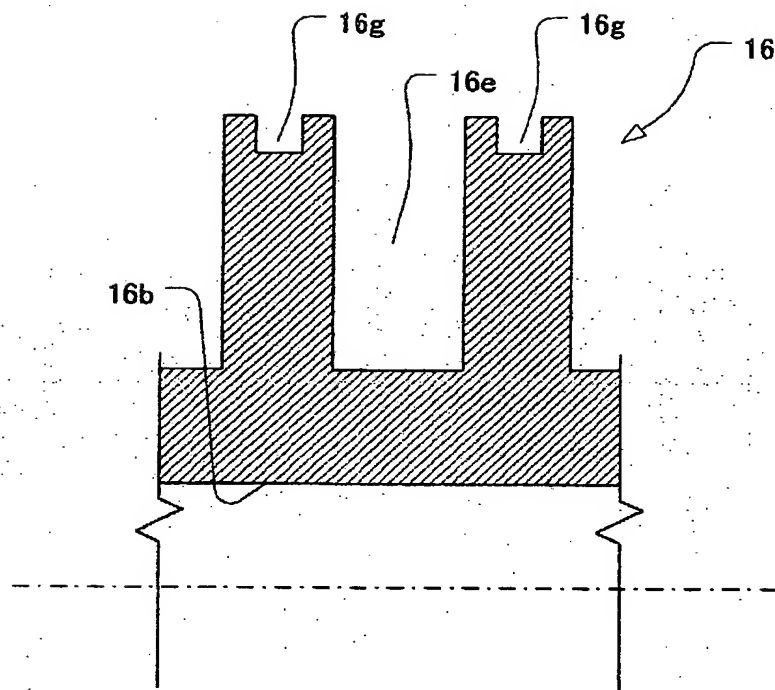
【図 18】



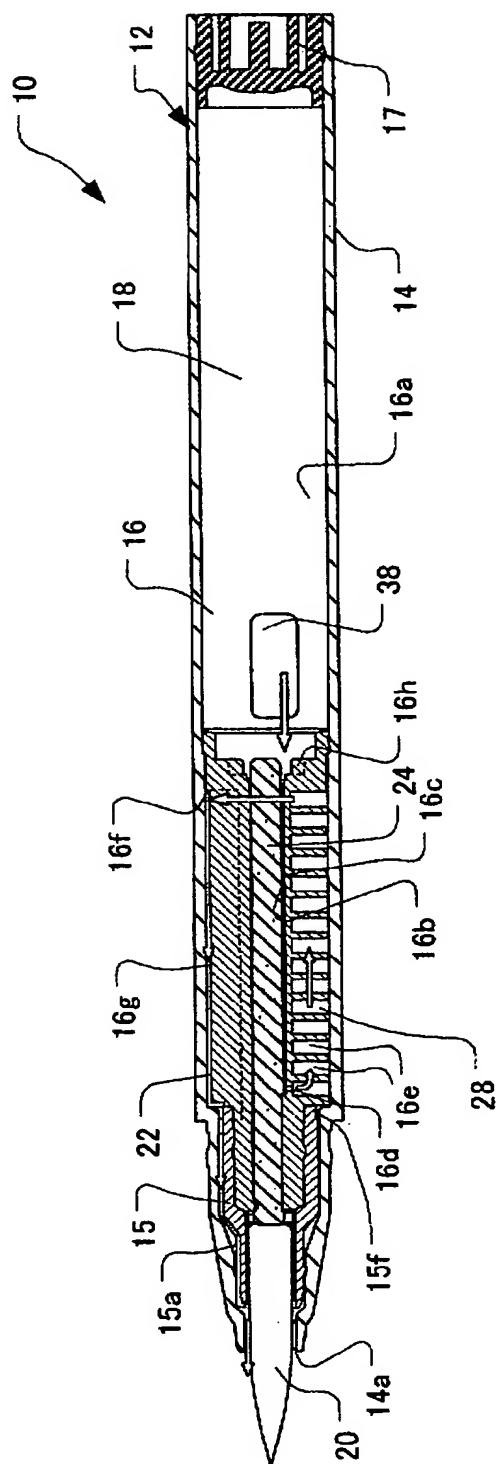
【図 20】



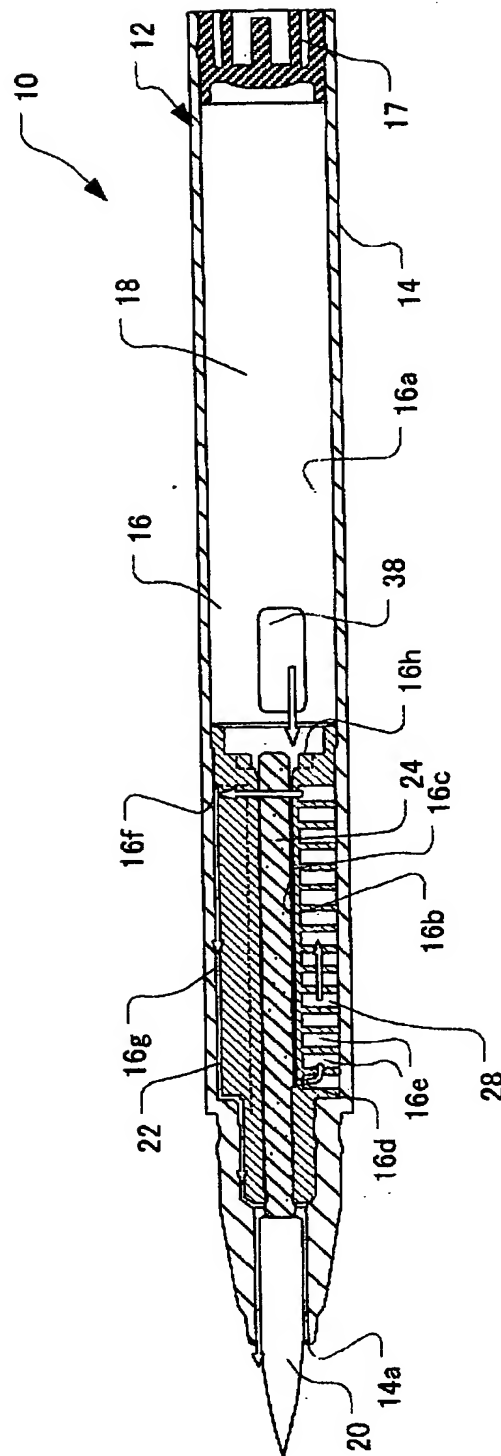
【図 21】



【図 22】



【図 23】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 ペン先からの液体漏れを確実に防ぐことができる液体容器を提供する。

【解決手段】 液体が収納されたタンク 1 8 を有する本体 1 2 と、本体 1 2 の先端側にあって液体を供給するペン先 2 0 と、タンク 1 8 とペン先 2 0 との間を連結してタンク 1 8 からの液体をペン先 2 0 へと誘導する誘導部を構成する中継芯 2 4 と、液体溜部と、を備え、液体溜部は、外部と連通するエア流通口 1 5 b、誘導部と連通する液体流通口 1 6 d 及びタンクからの溢出する液体を貯溜する貯溜タンク 2 8 を有し、貯溜タンク 2 8 は、誘導部の径方向外側に配設されると共に、液体流通口 1 6 d よりも反先端供給体側で液体を貯溜し、エア流通口 1 5 b は、液体流通口 1 6 d よりも反先端供給体側に配置される。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 3 6 5 0 4 8
受付番号	5 0 3 0 1 7 6 9 7 3 7
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0 0 9 1
作成日	平成 1 5 年 1 0 月 2 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成 15 年 10 月 24 日
-------	-------------------

特願 2 0 0 3 - 3 6 5 0 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 5 6 1 3 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

京都府京都市北区紫竹西栗栖町 1 3

氏 名

株式会社壽